Die „Brenne" in Mittelfrankreich: Land der 1.000 Teiche und 50.000 Sumpfschildkröten *Emys orbicularis* (L.)

J. SERVAN

Abstract

The marshes of the „Brenne" region have gradually been replaced by ponds interconnected with ditches. In such chains of ponds, European pond turtles (*Emys orbicularis*) easily migrate between suitable sites. The number of *E. orbicularis* in the Brenne region is estimated to be in the ten thousands. The conservation of such a huge population is incorporated in a sustainable development plan for central Brenne.

Key words

Brenne, pond, *Emys orbicularis*, population, sustainable development.

Stapfia 69,
zugleich Kataloge des OÖ. Landesmuseums,
Neue Folge Nr. 149 (2000), 205-210

Die „Brenne" als Lebensraum für die Sumpfschildkröte

Die Brenne ist eine durch Erosion des „Massif Central" aufgefüllte, durch Sümpfe, Heiden und Wälder geprägte Senke mit einer Ausdehnung von ca. 150.000 ha (Abb. 1a, b). Obwohl die unfruchtbaren Böden nur extensive Landwirtschaft in Form von Rinder- und Schafzucht erlauben, sind die ursprünglichen Sumpfgebiete heute nur mehr in Relikten vorhanden. Aufgrund der wasserundurchlässigen Böden ergab sich eine Nutzung der Brenne für die Teichwirtschaft, zu Beginn des Mittelalters vor allem von Mönchen. Bereits aus dem 13. Jahrhundert ist dokumentiert, dass Spezialisten für das Anlegen der notwendigen Dämme und das Befüllen der Teiche verantwortlich waren. Zwischen dem 16. und 18. Jahrhundert erlebte die Teichwirtschaft in Brenne mit einer Wasserfläche von ca. 8.000 ha seinen Höhepunkt. Im 19. Jahrhundert wurde per Gesetz eine Welle von Trockenlegungen verordnet, um Malariamücken und lebhaften Hexereipraktiken entgegenzuwirken. Für das Jahr 1846 sind 707 Teiche mit einer Ausdehnung von insgesamt 6.662 ha verzeichnet, ein Zahlenwert, der sich in den nächsten 100 Jahren nur unwesentlich veränderte. Nach dem zweiten Weltkrieg wurden je nach Definitionskriterien 1.276 Teiche mit einer Fläche von 7.378 ha (1974, Landwirtschaftsbehörde), 1.030 Teiche mit 6.148 ha (1977, Verband der Landwirte), oder 1.430 Teiche mit 7.300 ha gezählt (JUBAULT 1991, Anonymus 1998). Im Lauf der vergangenen 20 Jahre wurden weitere Teiche für die Fischerei und Freizeitnutzung angelegt, und die derzeitige Wasserfläche übersteigt wahrscheinlich 9.000 ha.





Abb. 1a, b:
Die „Brenne" ist eine vor allem für die Teichwirtschaft (a) und Viehzucht (b) genutzte natürliche Senke.
Fotos: M. RÖSSLER.

Die Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*) scheint sich an die massiven Landschaftsveränderungen in der gesamten Brenne gut anzupassen. Jede Anlage eines neuen Teichs durch einen Aufstau von Wasser durch Dämme wird von einer Entwässerung tieferliegende Sümpfe begleitet. Künstlich angelegte Teiche haben jedoch den Vorteil, dass sie auch in Trockenperioden Wasser enthalten, während natürliche Wasseransammlungen in niederschlagsarmen Monaten teilweise austrocknen.

Der Lebensraum von *E. orbicularis* in der Brenne ist stark durch Verbindungsgräben zwischen einzelnen Teichen geprägt. Das Wasser bewegt sich entlang zweier Achsen: einige natürliche Wasserläufe (zum Beispiel der Fluss Creuse, ein Nebenfluss der Loire) fließen entlang einer Ost-West-Achse, während die Verbindungsgräben der Teiche entlang einer Nord-Süd-Achse in die Flüsse münden. Die Gewässerverbindungen sind erst seit der Errichtung der Teiche vorhanden, und begünstigen die Ausbreitung von *E. orbicularis* als „Autobahnen" für ihre Wanderungen.

Habitatansprüche und Populationsdichten

In der Brenne gibt es etwa 100 Teichketten, in denen zwischen zwei und über 20 Einzelteiche durch Wassergräben miteinander verbunden sind. *E. orbicularis* wandert innerhalb einer Kette häufig von einem Teich zum anderen und wechselt nur bei einer drastischen Verschlechterung von Lebensbedingungen in andere Teichketten (SERVAN 1998). Wenn Schildkröten zum Beispiel durch Trockenlegung eines Teiches zur Abwanderung gezwungen werden, dauert es mindestens drei Jahre, bis der wiederbefüllte Teich neu besiedelt wird. Innerhalb von Teichketten werden spezifische Teiche bevorzugt, in denen Teilpopulationen gebildet werden. Aufgrund häufiger Wanderungen zwischen bewohnten Teichen ist es jedoch nicht möglich, von Lokalpopulationen einer Metapopulation cf. HANSKI & GILPIN (1991) zu sprechen. Vielmehr handelt es sich um Individuengruppen innerhalb einer einzigen Population.

Da *E. orbicularis* regelmäßig zwischen den Einzelteichen hin- und herwandert, müssen für Populationsstudien mehrere benachbarte Teiche in Betracht gezogen werden. In einer Studie wurden 20 Teiche einer Kette untersucht und fünf distinkte Subpopulationen identifiziert, die jeweils zwei bis neun Teiche bewohnen (Abb. 2). Insgesamt ist diese Teichkette von ca. 1.000 Individuen besiedelt, die Subpopulationen bestehen aus 37 bis 672 Individuen (Tab.1). Die Anzahl und Fläche der Teiche scheint von geringerer Bedeutung zu sein als biotische Faktoren wie Nahrungsangebot. Ein Teil der Subpopulation 2 bewohnt einen Teich von 13 ha, besteht jedoch aus lediglich drei Individuen. Ein neu angelegter Teich von 3 ha bot weder Nahrung noch Versteckmöglichkeiten und blieb unbesiedelt. Das Vorkommen von Schildkröten kann daher nicht durch die Wasserfläche allein erklärt werden, sondern ist an mehrere Parameter gekoppelt: Nahrungsangebot, Qualität von Sonnenplätzen, Vorhandensein von Überwinterungsplätzen, und der Ungestörtheit der Standorte.

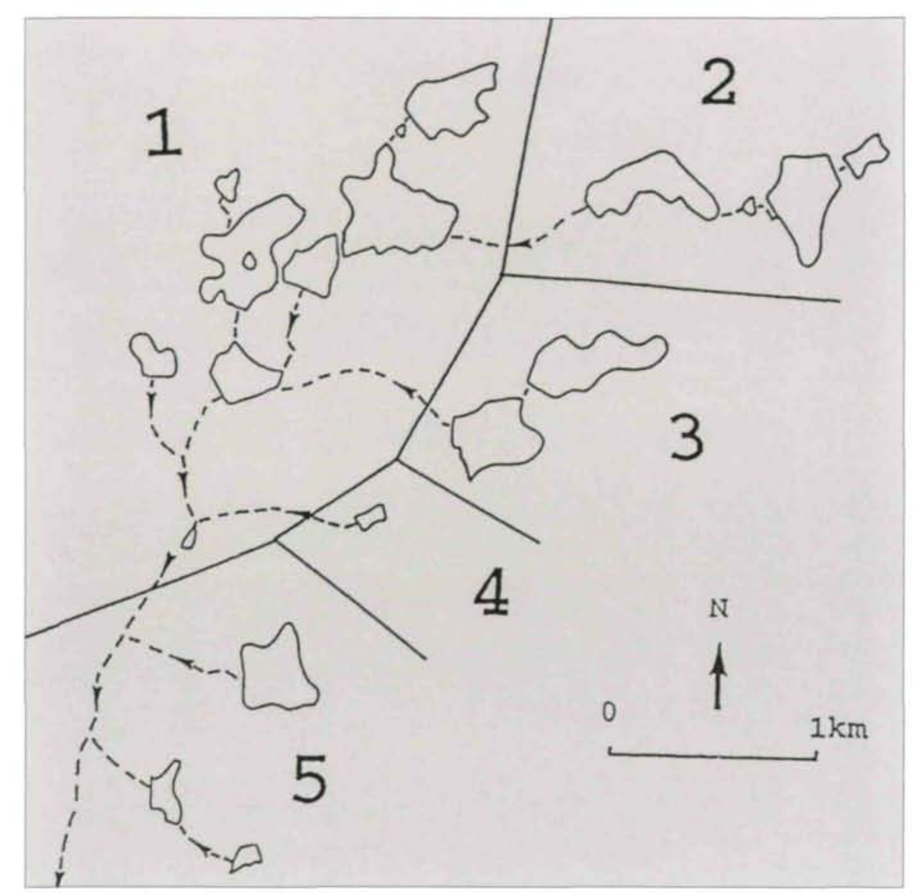


Abb. 2:
Entlang einer Teichkette in der Brenne (Mittelfrankreich) werden fünf distinkte Subpopulationen von *E. orbicularis* unterschieden.

Tab. 1:
Bestandesschätzungen von fünf Subpopulationen von *E. orbicularis* entlang einer Teichkette in Brenne (Mittelfrankreich).

Subpopulation	Individuenzahlen (n)	Zahl der Teiche	Wasseroberfläche (ha)	Abundanz (n/ha)
1	672	9	73	9,5
2	37	4	31	1,2
3	117	2	27	4,3
4	63	2	7	9,0
5	112	3	15	7,5

In der Brenne weist ein für *E. orbicularis* optimaler Teich folgende Eigenschaften auf:

- Nähe zu anderen Teichen und eine Verbindung durch Wasserkanäle
- Vorhandensein von Eiablageplätzen (Trockenrasen oder Heide mit einer Ausrichtung nach Süden)
- Ausreichendes Nahrungsangebot (hauptsächlich Mollusken und Insekten)

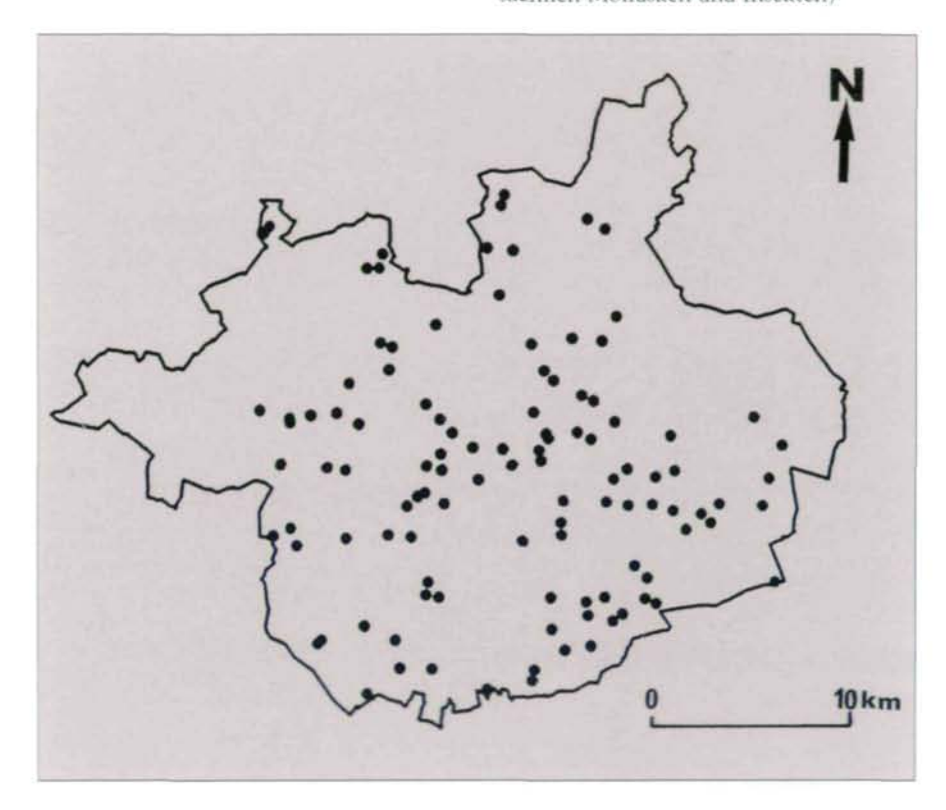


Abb. 3:
Die Verbreitung von *E. orbicularis* in der Brenne.

- Vorhandensein von Überwinterungsplätzen (Schlammflächen, alte Schilfgürtel)
- Ausreichend Sonnenplätze: windgeschützte und sonnenexponierte Schilfbestände [bevorzugt wird Rohrkolben (*Typha* sp.), in geringerem Ausmaß auch Binsen (*Carex* sp.); Schilf (*Phragmites australis*) bleibt ungenutzt], alte Entennester, sowie Burgen von Bisamratten (*Ondatra zibethica*)
- Ungestörtheit: die Sonnenplätze sollen von Vieh (Schafe, Ziegen, Rinder, aber auch Wildschweine) und Menschen unbehelligt bleiben.

Nicht alle Teiche der Brenne bieten optimale Lebensbedingungen für *E. orbicularis*. Neu angelegte Teiche verfügen über kein ausreichendes Nahrungsangebot und sind als Überwinterungsplätze ungeeignet. Erst nach einigen Jahrzehnten hat sich ein neu angelegter Teich soweit entwickelt, dass er die Habitatansprüche für *E. orbicularis* erfüllen kann. In vielen Teichen verschlechtert der Besatz von Nutria (*Myocastor coypus*) die Bedingungen für *E. orbicularis*: *Typha* sp. begünstigt das Vorhandensein von Sonnenplätzen, wird aber nach Nutriabesatz zunehmend von *Carex* sp. oder *P. australis* verdrängt. Nutrias können auch für einen Rückgang von Teich- und Seerosen (*Nuphar lutea*, *N. alba*) verantwortlich sein, die für viele Mollusken und Insektenlarven von Bedeutung sind.

Es ist ad hoc unmöglich, das Vorhandensein und die Abundanz von *E. orbicularis* an einem Teich festzustellen. Die Verbreitungskarte von *E. orbicularis* in der Brenne (Abb. 3) ist noch lückenhaft. *Emys orbicularis* wird in der Brenne erst in jüngster Zeit wissenschaftlich bearbeitet, und aufgrund der versteckten Lebensweise sind Nachweise im Rahmen von Biotopkartierungen sehr aufwendig. Nachweise von *E. orbicularis* in öffentlich zugänglichen Beobachtungsplätzen von Naturschutzgebieten sind zahlreicher als von Teichen in Privatbesitz, die ohne Bewilligung der Besitzer nicht zugänglich sind.

Eine genaue Bestandszahl für *E. orbicularis* in der Brenne ist nicht verfügbar. Es ist jedoch möglich, basierend auf der untersuchten Teichkette (20 Teiche mit einer Fläche von 153 ha beherbergen ca. 1.000 Schildkröten), folgende alternative Bestandsschätzung vorzunehmen:

- In der Brenne gibt es um die 1.200 Teiche, und wenn in allen Teichen die gleiche Anzahl von Sumpfschildkröten leben, müsste die Brenne von 1.000 x 1.200/20 = 60.000 *E. orbicularis* besiedelt sein.
- Die Brenne besitzt eine Wasseroberfläche von 9.000 ha, müsste also 1.000 x 9.000/153 = 60.000 *E. orbicularis* beherbergen.
- In der Brenne gibt es ca. 100 Teichketten, also müsste der Bestand 1.000 x 100 = 100.000 Schildkröten ausmachen.

Diese einfachen Berechnungen setzen voraus, dass die untersuchte Teichkette repräsentativ für die Situation in der Brenne ist. Sämtliche verfügbare Informationen weisen darauf hin, dass *E. orbicularis* in allen Teilen der Brenne vorkommt. Die tatsächliche Bestandszahl besteht sicherlich aus mehreren zehntausend Individuen.

Schutzmaßnahmen

Das Schildkrötenvorkommen in der Brenne ist durch verschiedenste Faktoren wie Habitatansprüche, Kulturgeschichte und Teichbautradition beeinflusst. Zahlreiche Fragen zum Erhalt von *E. orbicularis* in der Brenne müssen noch beantwortet werden und erfordern einen Dialog zwischen Umweltschützern, Wissenschaftlern, Grundbesitzern, Fischern und Jägern. Die Teichwirtschaft scheint keine negativen Einflüsse auf die Bestandszahlen von *E. orbicularis* zu haben, Studien zum Einfluss der traditionellen Landnutzung auf die Größe einzelner Populationen sind derzeit im Gang. *Emys orbicularis* ist in Frankreich als geschützte Art eingestuft, Artenschutzmaßnahmen für Populationen in Privatteichen sind jedoch nur schwer in die Praxis umzusetzen. Ungefähr 99 % aller Teiche der Brenne befinden sich auf Privatgrundstücken und unterliegen vielfältigen wirtschaftlichen Interessen. In Abhängigkeit von der Anzahl eingesetzter Fische, der Menge der eingebrachten Stoffe (Kalk, Mastfutter), und mechanischen Manipulationen hat die Fischereiwirtschaft einen drastischen Einfluss auf die ökologischen Bedingungen in Teichen, während die Jagdwirtschaft das Anliegen hat, möglichst gute Bedingungen für Enten zu schaffen. Jäger sind zudem an einem gleichmäßigen Wasserstand interessiert, eine Tatsache, die sich günstig auf den Bestand von *E. orbicularis* auswirkt. Badeteiche sind von der Fischerei und der Jagd ausgenommen und nehmen seit 1970 stark zu. Lediglich ca. ein Dutzend Teiche sind in staatlichem Besitz (Réserve Naturelle de Chérine) oder in Besitz von Gebietskörperschaften (Parc Naturel Régional de Brenne, Département Indre, Gemeinden). Sie sind der Erhalt der Natur, dem Fischfang oder dem Tourismus gewidmet.

Aufgrund der Größe des Gebietes sind Schutzmaßnahmen für *E. orbicularis* an einzelnen Teichen nicht ausreichend, und ein dauerhafter Erfolg ist nur durch eine umfassendere Sichtweise garantiert. Die Brenne ist die vierte französische Region, die in der Liste der Feuchtgebiete von internationaler Bedeutung für Wasservögel aufgenommen wurde, und ein Gebiet von 150.000 ha wird durch die Ramsar-Konvention geschützt. Ein regionaler Naturpark verfolgt Ziele des Naturschutzes und setzt sich für eine lokale wirtschaftliche und kulturelle Entwicklung ein. Der zentrale Teil der Brenne (58.000 ha) wurde von Frankreich für den Beitritt in das europäische Schutzgebiet-Netz Natura 2000 vorgeschlagen. *Emys orbicularis* ist im Rahmen der EU-Richtlinie 92/43, die sich auf Lebensräume wild lebender Tier- und Pflanzenarten bezieht, im Anhang II und IV erwähnt. Eine flexible Umsetzung der rechtlichen Grundlagen für die Naturschutzmaßnahmen ist jedoch nur dann möglich, wenn die Fläche der Standorte mehr als 5 % des Gebietes eines Staates der Europäischen Union ausmacht. Da jeder Staat für die Kosten selbst verantwortlich ist, sind solchen Maßnahmen jedoch finanzielle Grenzen gesetzt. Bereits geschützte Arten werden als erste in die Deklaration der Natura 2000 miteinbezogen. Für *E. orbicularis* wird ein Inventar von über 100 französischen Standorten berücksichtigt, die auf mehr als 1.500 Kartierungen basieren. Es ist jedoch unwahrscheinlich, dass Frankreich alle diese Standorte von *E. orbicularis* für Naturschutzmaßnahmen vorschlagen wird, da andere Arten höhere Priorität als *E. orbicularis* besitzen. In Brenne wurden die Ziele und Vorschläge für Schutzmaßnahmen von der Landbevölkerung positiv angenommen. Von besonderem zukünftigen Interesse für den Schutz von *E. orbicularis* in Brenne sind wissenschaftliche Untersuchungen zur Populationsdynamik, zu Auswirkungen von Landnutzungspraktiken und zur Konkurrenz von *E. orbicularis* mit *Trachemys scripta elegans*. Unter der Voraussetzung, dass ausreichend nationale oder europäische Geldmittel zur Verfügung stehen, wird die Gesamtheit aller Bemühungen zukünftig den Schutz der Natur in der Brenne ermöglichen.

Danksagung

Für die Übersetzung und Bearbeitung des französischen Textes bedanke ich mich bei Romana REICHL, Maria RÖSSLER und Robert JEHLE (Institut für Zoologie der Universität Wien).

Literatur

ANONYMUS (1998): Site „Grande Brenne". — Document d'objectifs Natura 2000, Tome II/III: Annexes.

HANSKI I. & M. GILPIN (1991): Metapopulation dynamics: brief history and conceptual domains. — Biol. J. Linn. Soc., London 42: 3-16.

JUBAULT P. (1991): La prolifération des étangs. — Rapp. ENSA - Rennes, PNR Brenne, 28 p.

SERVAN J. (1998): Ecological study of *Emys orbicularis* in Brenne (Central France). — In: FRITZ U., JOGER U., PODLOUCKY R. & J. SERVAN (Eds.), Proc. *Emys* Symposium Dresden 96, Mertensiella 10: 245-252.

Anschrift des Verfassers:

Jean SERVAN
Museum National d'Histoire
Naturelle – IEGB – ESNM – EGPA
36, rue Geoffroy St Hillaire
F-75005 Paris
France